

Intelligent videoanalys (IVA) som verktyg
för genomförandet av rörelseanalyser hos
fotgängare på offentliga platser

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet
Fakultetet för Landskapsplanering, trädgård- och jordbruksvetenskap
Område Landskapsarkitektur

Författare: Lisa Ottosson

Titel/Title: *Intelligent videoanalys (IVA) som verktyg för genomförandet av rörelseanalyser hos fotgängare på offentliga platser*
Using Video Content Analysis (VCA) as a tool to complete movement analysis of pedestrian in official places

Nyckelord: Intelligent videoanalys (IVA), analysverktyg, analysmetoder, rörelseanalys, offentliga platser

Handledare: Måns Norlin, Område Landskapsplanering, SLU Alnarp

Examinator: Johan Pihel, Område Landskapsarkitektur, SLU Alnarp

Kurstitel: Kandidatexamensarbete i Landskapsplanering

Kurskod: EX0650

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: G2E

Serienamn: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2012

Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet

Framsidas bild: Exempel på hur en "Target path/location" skulle kunna se ut över Mästerspark. Källa: Ottosson, L 2012

Förord

Jag vill I dessa förord passa på att tacka alla som hjälpt mig under arbetets gång.

Min sambo Hannes Lindblom som på grund av sitt intresse och sin breda kunskap om intelligent videoanalys fick mig att intressera mig för ämnet. Min handledare Måns Norlin och medstudent Emelie Romé som kommit med feedback och åsikter under arbetets gång.

Markus Skans på Axis som tog sig tid och ställde upp på en intervju. Samt alla de som gett tillåtelse för mig att använda deras illustrationer och alla de som svarat på mina mail

Lisa Ottosson, Lund 2012-05-23

1.1 Sammanfattning

Detta är en studie kring ämnet intelligent videoanalys som verktyg för framtagandet av rörelseanalyser. Rörelseanalyser är ett brett begrepp då rörelse kan ske på många olika sätt. Det kan vara rörelse av fotgängare, cyklister, bilister m.fl. Dagens analyser av rörelsemönster baseras bland annat på intervjuer, observationer, egna erfarenheter, spår i marken, som en del av andra analyser (Bland annat genom Kevin Lynch och Jan Gehl) eller koppling till befintliga strukturer. För att få verklighetsbaserad data under en längre tidsperiod och för att kunna utföra mer djupgående analyser av rörelsemönster hos fotgängare på offentliga platser krävs nya verktyg. Intelligent videoanalys (IVA) innefattar övervakningskameror och analysvara. Ur IVA skapas verklighetsbaserad data som i sin tur kan överföras till verklighetsförankrade analyser.

Mitt syfte med undersökningen är att initiera till en diskussion kring IVA som ett nytt rörelseanalysverktyg. Genom detta vill jag bidra till ett ökat kunskapsunderlag kring framtida möjliga analysverktyg i framförallt planeringssyfte för landskapsarkitekter.

De centrala frågeställningarna är därav hur IVA kan användas som detta analyseringsverktyg samt hur man genomför och använder sig av rörelseanalyser. Genom att undersöka min frågeställning skulle IVA kunna presenteras som ett nytt analyseringsverktyg och olika professioner (däribland landskapsarkitekter) skulle kunna använda detta inom sina yrken. Metod för studien innefattar intervjuer, undersökning av rörelseanalyser i två fallstudier, kontakter med företag som jobbar med rörelseanalyser, samtal med lärare inom landskapsarkitektprogrammet, litteraturstudier samt insamling av data från artiklar.

Abstract

This is a study around the subject video content analysis (VCA) as a tool to create movement analysis. Movement analysis is a wide subject regarding the fact that movement could be practice in different ways. It could be by walking, by bike, by car etc. Today's analysis of movement pattern are partly based on interviews, observations, through own knowledge, tracks on the ground, as a part of other analysis (Kevin Lynch and Jan Gehl) or as a connection to surrounding structures. To get "real life" data during a longer part of time, to complete movement analysis, new methods are needed. Subject video content analysis (VCA) includes surveillance cameras with software applications. Through these software applications we can create real life bases fact which can be used as real life based analysis.

The aim of this study is to initiate a discussion regarding VCA as a new tool for movement analysis and through this contribute to a template tool for future landscape architects.

The central topics in this study are how to use VCA as a movement analysis tool and how to create and use movement analysis.

The method of this study includes interviews, investigations of two case study using movement analysis, contacts with active companies using movement analysis, discussions with teachers on the landscape architecture program, literature studies and articles.

Innehållsförteckning

1 Inledning			
1.1 Sammanfattning/ Abstract	4	3.2 Intelligent videoanalys	18
1.2 Val av ämne	6	3.2.1 Hur fungerar IVA?	18
1.3 Problemformulering	6	3.2.2 Dagens användningsområde för IVA	19
1.4 Mål och syfte	7	3.2.3 Bestämmelser för kamerövervakning på offentliga platser	19-20
1.5 Frågeställningar	7	3.3 IVA som verktyg för rörelseanalys	20-21
1.6 Metod	7	3.3.1 Verklighetsförankrat experiment	21
1.7 Avgränsningar	7-8		
1.8 Rapportens upplägg	8	4 Sammanställning	22
		4.1 Diskussion och analys	22-25
2 Bakgrund	9	4.2 Slutsats	25
2.1 Offentliga platser	9		
2.2 Analys som metod	9	5 Referenser	26-28
2.3 Historik kring analystraditioner	9-10		
2.4 Rörelseanalyser som analysmetod	10		
2.4.1 Kevin Lynch- visuell analysmetod	10-11		
2.4.2 Jan Gehl – analysmetod av stadslivet	11-12		
3 Resultat	12		
3.1 Rörelseanalys	12-13		
3.1.1 Rörelseanalyser enligt Kevin Lynch och Jan Gehl	13-14		
3.1.2 Genomförande av rörelseanalyser	14-16		
3.1.3 Exempel på användningsområden för rörelseanalyser inom landskapsarkitektur	16-17		

1 Inledning

1.2 Val av ämne

Redan i termin ett under min utbildning på landskapsarkitektprogrammet introducerades jag för rörelseanalyser dvs. att kunna kartlägga fotgängares rörelse på en plats och senare med hjälp av dessa analyser styrka och utforma min gestaltning. Mitt tillvägagångssätt för insamling av data till rörelseanalyserna bestod av egna iakttagelser på platsen så som spår i marken och skapandet av smitvägar i relation till befintliga strukturer. Senare i utbildningen ville jag återigen använda mig av rörelseanalyser, då mer djupgående verklighetsförankrade analyser, men fann det svårt att finna metoder eller verktyg för genomförandet av dessa.

Efter att ha diskuterat detta problem med min fästman Hannes Lindblom som jobbar som testare på Axis kom vi upp med tanken på att börja använda IVA som verktyg för genomförandet av rörelseanalyser. Det skulle kort sagt innebära att man sätter upp videokameror på offentliga platser som samlar in data som sedan digitalt sammanställs till analysmaterial. Här man kan sedan få ut digitala bilder som exempelvis visar streck där folk har rört sig, hur många som rört sig över platsen och vart folk rör sig mest.

Genom att undersöka möjlighet att börja använda IVA som verktyg för genomförandet av rörelseanalyser skulle flera professioner kunna använda denna metod med visionen om ett tidseffektiv, kostnadseffektiv och djupt förankrad analysmetod.

För att genomföra denna undersökning krävs förståelse för likväl rörelseanalyser som IVA. För att samla in fakta kring rörelseanalyser tänker jag undersöka fallstudier där man använd rörelseanalyser som

metod och se hur dessa har gått tillväga. För att samla in fakta kring IVA tänker jag använda mig utav mina kontakter på företaget Axis, artiklar samt kontakter med företag som specialiserar sig på framtagandet av analyser.

1.3 Problemformulering

Rörelseanalyser är ett etablerat begrepp för de flesta Landskapsarkitekter. Metoden används bland annat för att fastställa fotgängares rörelse över en viss yta. Denna analys kan bland annat användas som grund för gestaltning t.ex. var man ska placera gångar och övergångsställen, hur bred en gång bör vara etc. Ofta framställs rörelseanalyser som en följd av andra analyser som Lynch- analys och analys enligt Gehl. Dessa analyser är dock inte rörelseanalyser utan rumsanalyser. Begreppet rörelseanalys finns men gemensamma, allmänna metoder och verktyg för framtagande av dessa rörelseanalyser kunde ej finnas. Ofta väljer den som ska genomföra analysen sina egna tillvägagångssätt. Detta behöver inte betyda att dessa observationer är felaktiga eller oanvändbara. Kanske skulle dock ett verktyg för framtagandet av rörelseanalyser ge mer verklighetsförankrande, djupgående analyser. Begreppet rörelseanalys inom detta sammanhang skulle då få samma mening för alla.

1.4 Mål och syfte

Målet med detta arbete är att undersöka möjligheten för att tillämpa IVA som analyseringsverktyg av rörelsemönster hos människor i offentliga miljöer. Samt att reda ut begreppet rörelseanalys. Mitt syfte med undersökningen är att initiera till en diskussion kring IVA som ett nytt rörelseanalysverktyg. Genom detta vill jag bidra till ett ökat kunskapsunderlag kring framtida möjliga analysverktyg för landskapsarkitekter.

1.5 Frågeställningar

Vad är och hur använder man sig av IVA idag?

Vad är och hur genomför man rörelseanalyser idag?

Kan man använda IVA som verktyg för framtagandet av rörelseanalyser hos fotgängare på offentliga platser?

1.6 Metod

Min frågeställning har krävt olika tillvägagångssätt för insamling av källmaterial. När det gäller IVA har jag främst använda mig av internet för att hitta fakta i form av artiklar och skrifter. På Internet har jag även funnit företag som jobbar med IVA eller relaterade tekniker som kan kopplas till rörelseanalyser.

Dessutom har en intervju genomförts med en anställd på företaget Axis, som jobbar med IVA. När det gäller aspekter om att sätta upp övervakningskameror på offentliga miljöer har jag kontaktat länsstyrelsen i Skåne och läst igenom lagar och föreskrifter gällande ämnet.

För källor relaterade till rörelseanalyser har samtal om detta förts med lärare med akademisk kunskap i området som håller i diverse projektkurser på SLU, Alnarp. Exempel i form av två fallstudier har undersökts. I dessa fallstudier har rörelseanalyser angetts som en del av metoden, där man kopplat dessa till Kevin Lynch och Jan Gehl. Därav har Kevin Lynchs och Jan Gehls analysmetoder undersökts i tryckt litteratur.

1.7 Avgränsningar

Då jag fann det svårt att hitta fakta både kring hur man genomför och använder sig utav rörelseanalyser valde jag att utgå ifrån två fallstudier. I dessa fallstudier av Fogelklou, A (2011) och Lagerström, R (2009) har rörelseanalyser används som analysmetod av befintlig plats för att sedan relatera resultat av analys till gestaltungsförslag. I båda fallstudierna saknades direkt källhänvisning till de genomförda rörelseanalyserna, vilket författarna påvisar i sina respektive fallstudier. Däremot hänvisas och relaterar de genomförda rörelseanalyserna i båda fallstudierna till Kevin Lynchs och Jan Gehls analysmetoder. Då jag såg denna koppling valde jag att begränsa mig till Lynchs och Gehls analysmetoder i relation till rörelseanalys. För att få en vidare förståelse för rörelseanalyser valde jag att kontakta lärare med akademisk kunskap i området som håller i diverse projektkurser på SLU, Alnarp. De sitter på kunskap i ämnet och introducerade mig i tidigare kurser till rörelseanalyser.

De illustrationer jag själv skapat i detta arbete utgår från Mästerpark i Lund. Jag har valt att använda denna park som referens då jag i en tidigare kurs gjort fallstudier och gestaltungsförslag på denna park och därmed har god insikt i parkens utformning och användningsområde.

När det gäller IVA blir min avgränsning till att undersöka vilka förutsättningar som finns för att börja använda IVA som verktyg för framtagandet av rörelseanalyser och vilka typ av analyser man skulle kunna få fram. Arbetet ligger som grund för undersökande om IVA skulle kunna användas i syfte att genomföra rörelseanalyser och inte hur man skulle genomföra dessa ur den tekniska aspekten eller hur data ska sammanställas i mjukvaruprogram. Med detta arbete vill jag bidra till en diskussion kring IVA som möjligt analysverktyg och har valt att beröra de områden jag ansett varit visentliga för att starta upp denna diskussion. Uppsatsen är begränsad till de förhållanden rörande lagar och föreskriver om kameraövervakning på offentliga platser som gäller i Sverige. Skulle detta verktyg visa sig användbart skulle vidare forskning behövas kring hur man ska genomföra och sammanställa dessa rörelseanalyser.

1.8 Rapportens upplägg

Rapporten består av fem olika delar.

Delen ovan inleds med ett sammandrag följt av val av ämne, problemformuleringar, syfte, frågeställning, mål, metod samt avgränsningar. I del två beskrivs analyser som begrepp och hur man genomför analyser enligt Kevin Lynch och Jan Gehl. I del tre redovisas resultat av mina undersökningar. Här visas hur rörelseanalyser genomförs, varför man gör dem och vem som använder sig av dem, samt hur IVA fungerar och vad man använder detta till. Del två anslutas med en del där IVA som analyseringsverktyg av rörelsemönster tillämpas.

Del fyra innehåller diskussion/slutsats och del fem innehåller referenser.

2 Bakgrund

2.1 Offentliga platser

”Ordet offentligt kommer från tyskans `öffentlich` och betyder `öppen för alla människor` och ett offentligt rum betyder således `ett rum som är öppet för allmänheten`.” (Fogelklou A, 2011)

Mötesplatser för människor kan vara av både fysiska och ickefysiska karaktär. En mötesplats av ickefysisk karaktär kan vara ett forum på internet, i politiken eller andra typer utav forum. En fysisk mötesplats är en plats eller yta som människor kan gå till och uppehålla sig vid. Det kan vara ett torg en park eller ett bibliotek. Dessa fysiska mötesplatser är offentliga och tillgängliga för alla (Hallberg, H 2006)

2.2 Analys som metod

Ordet analys kommer från grekiskans ana `lys` och betyder upplösning eller att lösa upp. Analys innebär alltså att dela upp något i dess olika beståndsdelar och grundligt undersöka dessa (Nationalencyklopedin, online 2012).

För att genomföra analyser sker en kombination av tolkning, koncentration och strukturering där dessa kombinationer har olika proportioner beroende på metod. För att genomföra analyser krävs motivation, analytisk förmåga, detaljseende, förmåga att se saker ur olika synvinklar samt att ha en god förståelse för studieområdet (Kvalitativ metod- analys 2008)

För att få en fram rätt analys är det viktigt att välja rätt strategi och se till varje unik uppgift och syfte till varför man genomför analysen. Ibland kan flera olika teman ingå i analysen eller flera olika analyser användas. Val av metod är beroende av problemställningen för den unika uppgiften. Resultat av analys kan bidra till att finna brister och

problem som i sin tur kan ligga till grund för åtgärder och strategier för förändring och förbättring. (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009)

Efter att analysen färdigställs är det viktigt att denna synliggörs och kommer till användning. Analys kan vara ett utmärkt tillfälle att sprida information om en plats och tillgodogöra sig kunskaper om denna (Boverket 2006).

2.3 Historik kring analystraditioner

Ett planförslag bör föregås av en studie på platsen, bland annat i form av analyser. Olika analyser och metoder kommer från olika traditioner olika kunskapssyner (Tognolina, M 2007).

Det var under 1960-talet som man systematiskt började bedöma naturförutsättningar för stadsutveckling i planeringssammanhang. Detta gjorde man med hjälp av natur- och landskapsanalyser. (Tognolina, M 2007). Det var framförallt den amerikanska boken ”Design with Nature” som blev en viktig inspirationskälla för starten av natur- och landskapsanalyser (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009). Genom dessa analyser kunde man få fram värden och lämpningsområde för olika platser. Dessa traditioner kallas innan 1970-talet för naturvetenskapliga men har vidareutvecklas till att innefatta mer komplexa registeringsmodeller (Tognolina, M 2007). Även idag tillämpas naturvetenskapliga analyser som en del av metoden (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009)

En annan del av de analystraditioner som finns är den arkitekturhistoriska. I denna analys studeras bebyggelsens utformning och tiden då denna skapades. Ur denna analys framställs bebyggelsens bevarandevärden och man kan därav anpassa denna till det moderna och nyskapande. Denna analystyp är ofta kopplad till

andra visuella metoder (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009).

En visuell analysmetod grundar sig i att man kartlägger kvaliteter i en omgivning genom att observera det som är visuellt (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009). Ett känt namn inom visuella analysmetoder är Kevin Lynch. År 1960 publicerade Kevin Lynch boken "The image of the city" i denna etablerade han sin analysmetod för att kunna identifiera områdets tillgångar och problem (Fogelklou A, 2011).

Vidare under 1960-talet utvecklades strukturalismen där man ville finna metoder för att skildra arkitekturens inre och logiska sammanhang. Utan att döma eller värdera en plats utformning ville man finna principer bakom det konkreta uttrycket (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009).

En analysmetod som har tydliga drag av den strukturalistiska utvecklades under 1980-talet. Denna analysmetod benämns som dekonstruktivism där man kartlägger strukturer som stödjer samman och utvärderar hur dessa påverkar varandra (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009).

Ytterligare en analysmetod, där man beskriver omgivningen som en helhet med rumsstrukturer, är den fenomenologiska. I denna analys delas inte omgivningen upp i kategorier utan beskrivs som den faktiska framstår (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009).

2.4 Rörelseanalyser som analysmetod

Att finna fakta kring rörelseanalyser som val av metod är svårt. Det saknas fakta både kring vad en rörelseanalys (i landskapsplaneringssammanhang) innebär och hur man genomför dessa. I två fallstudier skrivna av Fogelklou, A (2011) och Lagerström, R (2009) har rörelseanalyser används som metod för analys av befintlig plats för att sedan använda resultat av analys till gestaltungsforlag. Författarna relaterar de genomförda rörelseanalyserna i till Kevin Lynch och Jan Gehl analysmetoder.

2.4.1 Kevin Lynch- visuell analysmetod

Kevin Lynch analysmetod är en visuell analys som används för framtagandet av stadsrumsanalyser. Genom att framställa rumsliga beskrivningar och analyser kan man beskriva staden och förstå dess sammanhang (Tognolina, M 2007).

Man analyserar genom Kevin Lynch metod stadslandskapet utifrån olika riktningar, strukturer och element. Detta för att ge en bild av hur man orienterar sig och upplever staden. De element eller begrepp som Kevin Lynch lyfter fram är stråk, barriärer/gränser, landmärken, knutpunkter och rum (Lynch K, 1960).

Med barriärer menas linjära element som uppfattas som hinder mellan olika områden. Dessa kan även fungera som stråk mellan olika områden. En barriär behöver inte enbart leda till negativ effekt utan kan även fungera som avgränsare till ett rum som ger känsla av skydd (Lynch K, 1960). Stråk ger en starkare mental bild än gränser men båda är betydelsefulla för att hålla samman områden. Dessa områden eller rum har en gemensam karaktär och är relativt stora. I dessa områden kan det även finnas knutpunkter som är strategiska platser

till vilket man kan gå (Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet 2009). Kevin Lynch lyfter i sin bok *The image of the city* även fram begreppet landmärken (Lynch K, 1960). Dessa landmärken är lätta att identifiera genom att de utgör en kontrast till sin omgivning. Dessa landmärken är en typ av knutreferenser av fysiskt karaktär som kan variera i skala (Lynch K, 1960).

Kevin Lynch analysmetod baseras bland annat på intervjuer av hur stadsinvånarna uppfattar och använder sin stad (Tognolina, M 2007). Analysmetoden utifrån även från observationer i relation till befintliga strukturer och de definitioner som tillhör diverse element dvs. stråk, barriärer, landmärken, gränser, knutpunkter och rum (Fogelklou A, 2011)



Exempel på en Lynch-analys av Båstad hamnområde. Författaren har identifierat olika utblickspunkter, landmärken, knutpunkter, stråk och barriärer på platsen genom platsbesök. Denna analys har sedan används som underlag för gestaltning.
Källa: Fogelklou A, 2011 (tillstånd av Anna Fogelklou 2012-05-09)

Genom Kevin Lynch analysmetod skapar man en visuell karta där de element som funnits på platsen framgår. Att finna dessa element kan förutom intervjuer innebära egna platsobservationer. Elementen är relaterade till varandra och de element som identifierats sammanställs i samma visuella bild.

2.4.2 Jan Gehl – analysmetod av stadslivet

Enligt Jan Gehl kan man dela in våra utomhusaktiviteter i det offentliga rummet i tre olika grupper. De nödvändiga, valfria och de sociala aktiviteterna. Dessa grupper ställer helt olika krav på våra offentliga platser (Gehl, J 2010).

De nödvändiga aktiviteterna är alldagliga och mer eller mindre obligatoriska. Det kan innebära att handla, gå till jobbet eller vänta på bussen. Dessa aktiviteter är något vi utfärdar året runt och anses vara mindre beroende av den fysiska miljöns utformning. De valfria aktiviteterna är de aktiviteter som vi genomför då vi har önskan och möjlighet till dem. Det kan innebära att gå en promenad eller slå sig ner för att sola. För att aktiviteter ska kunna ske behöver den fysiska miljön locka till dessa aktiviteter. Därav är och miljön viktig för genomförandet av dessa. Slutligen förekommer de sociala aktiviteterna som är beroende av andras närvaro i det offentliga rummet. Det kan innebära att föra samtal med andra eller barns lek. De sociala aktiviteterna är dessutom ett resultat av de nödvändiga och valfria aktiviteterna (Gehl, J 2010).

Jan Gehl analysmetod av stadslivet grundar sig således i de gåendes perspektiv. För att få fram en fungerande och vitalt stadsliv är det förhållandet mellan de gående och att uppehålla sig i staden som utgör de primära byggstenarna. Metoden för analysen är att

systematiskt dokumentera stadens offentliga platser, göra gradvisa förbättringar och slutligen dokumentera platsen igen (Blomgren, T 2007). Gehl beskriver även vikten att känna trygghet. Det offentliga rummet ska kännas bekvämt och lockande och då krävs både trygghet och skydd. Att analysera ett rum utifrån dessa aspekter kallar Jan Gehl för skydd, välbefinnande och glädje (Gehl, J 2010).

Slutligen kan konstateras att både Kevin Lynch och Jan Gehl har förslag på analysmetoder i relation till landskapsanalyser. I Kevin Lynch analysmetod sammanställs analysen visuellt.

Jan Gehls analysmetod innefattar att hitta de offentliga platserna i staden och i dessa platser hitta de komponenter som spelar in. Det kan handla om aktiviteter, bjuda in eller stänga en plats, samla eller sprida.

3 Resultat

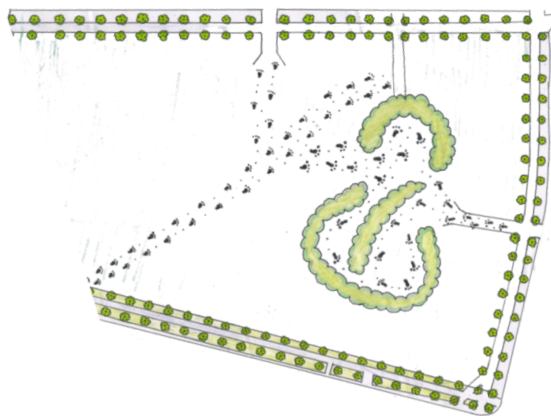
3.1 Rörelseanalyser

Rörelse är en fysisk lägesändring av kroppen men kan även innebära ett föremåls ändring av sitt läge i rummet (Nationalencyklopedin, online 2012).

Våra rörelser kan likna rörelser som sker hos andra djur i naturen. Man har alltså funnit mönster i vår rörelse och till och med kommit upp med matematiska formler för rörelse hos människor. Likväl skiljer sig människors rörelse ifrån varandra. Människor väljer sin egen väg att röra sig på utifrån vad varje enskild individ anser är det bästa sättet att röra sig på. Dock rör sig människor ofta utifrån att nå fram till ett mål och detta mål brukar ofta sammanfalla för människor på samma plats. Rörelse är därför inte helt slumpvis och man kan hitta rörelsemönster med hjälp av rörelseanalyser (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online)

Rörelseanalys är ett etablerat uttryck bland verksamma landskapsarkitekter, likväl hos lärare och studerande på landskapsarkitektutbildningen (Lövré, K 2012 och Kylin, M 2012). Det är dock ett brett begrepp som innefattar många olika typer utav rörelse, vilket Maria Kylin, agronomie doktor och universitetslektor vid SLU, konstaterar. Hon talar om rörelseanalyser som "analyser över hur och på vilket sätt människor "tar sig i sin vardag" (Kylin, M 2012). Om man ser på rörelseanalyser ur detta perspektiv skulle det innefatta allt från rörelse av fotgängare, till cykel, bil, buss, tåg etc. Där "hur" står för transportmedlet och "på vilket sätt" för exempelvis hur lång transportsträckan är, om samåkning förekommer eller hur riktningen på transporten ser ut.

Är det då viktigt att utvärdera människors rörelse? I uppsaten "Walking initiatives- a quantitative movement analysis" (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online) belyser författarna att människors rörelse är ett av de problemområden som måste utvärderas och tas i beaktning då urban miljö utformas. Men att det trots detta inte finns bestämda metoder för att fastställa detta (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online) Likväl i projekt 1 (årskurs 1) inom landskapsarkitektprogrammet SLU, Alnarp kommer studenterna i kontakt med användandet av olika analyser som verktyg. Här är genomförandet av dessa är ett krav för godkänd kurs (SLU betygskriterier projekt 1, online 2012) och anses därför vara ett väsentligt kunskapsområde. I projekt 1:s kursplanbeskrivning kan man läsa att ett av målet med kursen är att "studenten ska prova att med skissmetoden analysera ett flertal teman och frågeställningar" (SLU Kursplan projekt 1, online 2012) samt att ett av kraven för godkänd kurs innefattar att "relationen mellan förutsättningar/valda analyser och förslaget redovisas" (SLU betygskriterier projekt 1, online 2012). Detta innebär att det är ett krav för blivande landskapsarkitekter att kunna motivera sina analysval till sitt genomförda förslag. Därav ses kopplingen att genomförda analyser relaterar till gestaltungsförslag.



Exempel på en rörelseanalys av Mästerpark. Fotstegen visar vart de gående i parken främst rört sig. Analysen är framställd genom egna observationer under någon timmes tid samt genom samtal med fotgängare på platsen. Källa: (projekt 1) Ottosson, L 2010

Trots att det är viktigt att utvärdera människors rörelse har det varit svårt att finna metoder för detta. Det har även varit svårt att få att få svar på frågor om rörelseanalyser av verk samma landskapsarkitekter. När en verksam landskapsarkitektbyrå kontaktades i frågan om de brukar använda sig av rörelseanalyser, vad dessa grundas på och hur de brukar gå till väga avvisades dessa frågor.

"Your study sounds very interesting, however, due to the large volume of requests we are unfortunately unable to contribute to individual academic studies" (Baagøe, L 2012)

Frågan är ifall detta beror på att frågorna är för komplexa och att deras arbetstider inte tillåter dem att svara eller om de helt enkelt inte kan svara på frågorna då de inte har något svar?

3.1.1 Rörelse enligt Kevin Lynch och Jan Gehl

I sin bok "The image of the city" lyfter Kevin Lynch fram rörelse i staden som starkt relaterat till stråk. Med stråk menas leder, gator, vägar, stigar mm. Längst med dessa stråk rör och förflyttar sig människor samtidigt som de observerar sin omgivning. Stråk är där den observerande vanligtvis, emellanåt eller där denna har möjlighet att röra sig. Dessa stråk är viktiga för folks mentala bild. Övriga element i stadsmiljön är arrangerade och relaterade till dessa stråk, som är ett dominerande element hos folket i staden. Stråken fungerar inte bara för rörelse utan vägleder även folket i staden. Genom att uppfatta användningsgrad och aktivitet längst med ett stråk kan man mentalt uppfatta sin position. Vidare kan stråk utan tydlig identitet eller stråk som sammanföll ge en otydlig bild av stadsbilden (Lynch K, 1960).

Enligt Jan Gehl är människans och dess utföranden viktigt för aktivitet i rummet. För att kunna utveckla stadsrummet spelar dessutom dessa aktiviteter en avgörande roll. Genom rörelse, som avser all typ av transporter, kan folk förflytta sig i stadsrummen. Det medför även möjlighet att samla information och närvara i det offentliga rummet. Rörelsen kan vara både frivillig eller nödvändig (Gehl, J 2010).

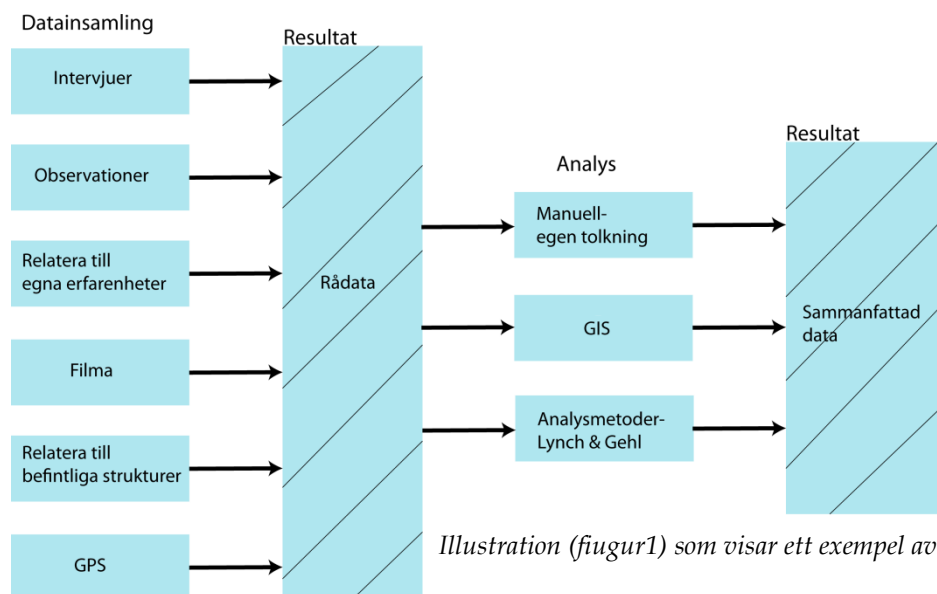
Rörelse kräver ytor där man kan röra sig utan att bli störd eller trängd. Graden av hur stor yta en människa kräver för rörelse är olika från person till person och från situation till situation. Med olika situationer menas exempelvis om det är dag eller kväll, om den gående har barnvagn eller om den gående är rullstolsbunden. Vi människor vill dessutom alltid ta den närmaste vägen för att nå vårt mål. De hinder som uppkommer i vår strävan att ta den närmaste vägen är stora störningsmoment. Dessutom föredrar vi människor att

röra oss i utkanten av öppna större ytor framför att passera genom dessa. (Gehl, J 2010).

Sammanfattningsvis kan ses att då Jan Gehl talar om rörelse avses all typ utan rörelse, likväl frivillig som nödvändig. Jan Gehl talar om hur och varför rörelse förekommer relaterat till individen och dess beteende i rummet medan Kevin Lynch relaterar rörelse till befintliga strukturer i rummet.

3.1.2 Genomförande av rörelseanalyser

Trots att det idag saknas metoder för att fastställa människors rörelse (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online) finns likväl genomförda rörelseanalyser (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online: Fogelklou, A 2011: Lagerström, R 2009: Space syntax 2012 online: Intelligent space 2012, online och Agent 2012, online). Det gemensamma för alla dessa rörelseanalyser är att en datainsamling skett, även om metod för denna datainsamling skiljer dem åt.



rörelseanalysprocessen. Källa: Ottosson L, 2012

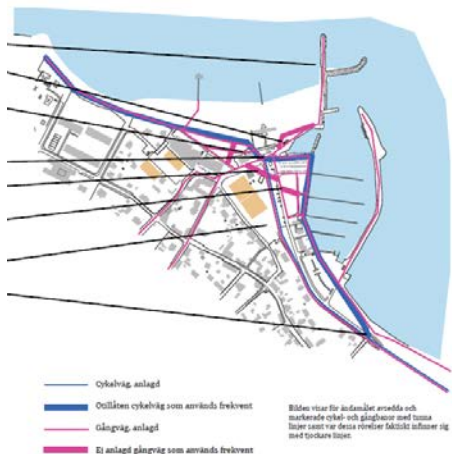
Datainsamling är alltså det första steget i rörelseanalysen och kan ske på många olika sätt. Enligt Maria Kylin, Agronomie Doktor och universitetslektor vid SLU, finns flera olika metoder för att samla in data till rörelseanalyser. Hon talar blanda annat om observationer, GPS, hitta målpunkter och enkäter som insamlingsmetoder. Även egna erfarenheter av rörelser på platsen och koppling till befintliga strukturer, används som insamling av data. Med "koppling till befintliga strukturer" menas exempelvis antagandet om att gången som är utplacerad använd i syfte för rörelse eller att ingen rörelse förekommer genom ett fast hinder (Fogelklou A, 2011 och Lindblom, H 2012). Av denna datainsamling får man ut rådata. Dessa rådata kan antingen finnas nedskrivna (efter intervjuer), samlad på data (filminspelning och GPS), som tankar i vårt inre (efter observationer och relationer till egna erfarenheter) eller som Illustrationer (efter att ha relaterat till befintliga strukturer). Men självklart kan dessa rådata sammanställas på många olika sätt. Exempelvis kan våra tankar även vara nedskrivna eller visualiserade till illustrationer osv. (Lindblom, H 2012).

För att tolka "rådata" genom analyser och få fram resultatet "sammanfattad data" finns olika tillvägagångssätt (se figur 1). Några exempel på dessa analysmetoder är manuellt tillvägagångssätt då egna tolkningar läggs in. Genom GIS eller av användandet av analysmetoder däribland Kevin Lynch eller Jan Gehl (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online: Fogelklou, A 2011: Lagerström, R 2009: Space syntax 2012 online: Intelligent space 2012, online).

I arbetet "Planering av hamnområdet i en sommarstad - En fallstudie i Bålstad" (Fogelklou, A 2011) har författaren valt att genomföra en rörelseanalys på hamnområdet i Bålstad. Den genomförda datainsamlingen har skett genom egna observationer. Val av analys för rådata är relationen till andra analysmetoder. I detta fall Kevin

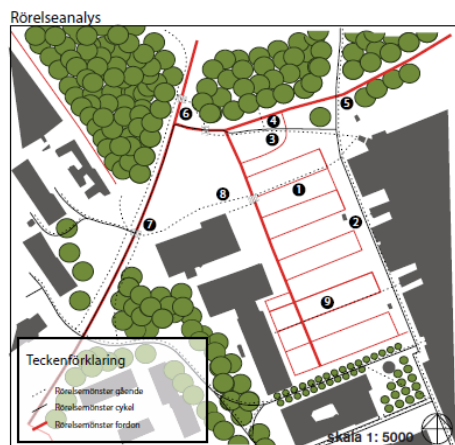
Lynch och Jan Gehl. Författaren påvisar att den genomförda rörelseanalysen i huvudsak följer Lynchanalysen (Fogelklou, A 2011).

"Där barriärer finns, finns också väldigt lite rörelse"
(Fogelklou, A 2011)



*Illustration av en rörelseanalys ur arbete
"Planering av hamnområdet i en
sommarstad- En fallstudie i Bålstad"
Källa: Fogelklou, A 2011(tillstånd av Anna
Fogelklou 2012-05-09)*

Likväl i arbetet "Gottsunda torg- program och gestaltungsförslag för Gottsunda centrum" (Lagerström, R) har författaren valt att genomföra en rörelseanalys då den genomförda datainsamlingen skett genom egna observationer. Dessa rådata har även här sammanställts med relationer till andra analysmetoder

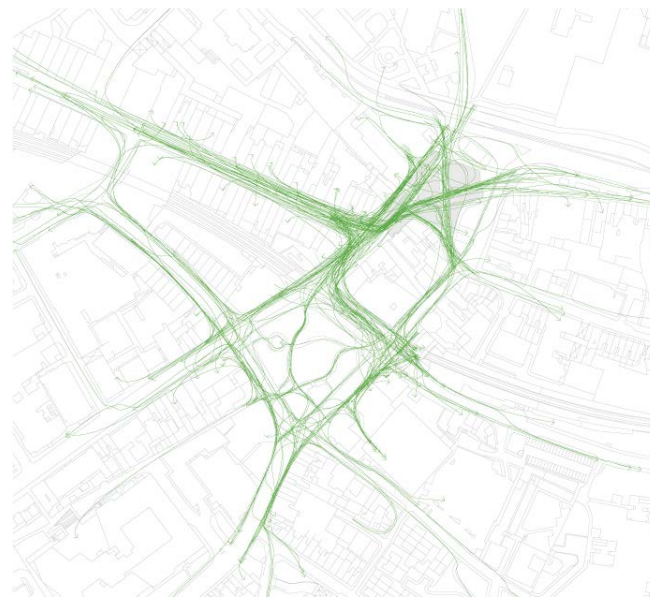


*Illustration av en rörelseanalys ur arbete "
Gottsunda torg- program och
gestaltungsförslag för Gottsunda centrum"
Källa: Lagerström, R 2009(tillstånd av
Rasmus Lagerström 2012-05-18)*

Inom genren rumsanalytiska metoder finns även begreppet Space syntax. Detta utformades av den engelska arkitekturforskaren Bill Hillier och hans kollegor vid University College London. Begreppet uppkom efter behov inom arkitekturforskningen att utveckla tekniker för att beskriva sitt forskningsobjekt. I fallet arkitekturforskning handlar det då om den byggda miljön, både som fysisk form och rumslig struktur.

I space syntax använder man sig utav GIS-baserad data (Spacescape AB 2012, online). De skapar bland annat rörelseanalyser som sammanställs i form utav illustrationer. I dessa kan man se fotgängares rörelse över urbana platser. Dessa analyser används sedan i syfte för urban planering och utgör grunden för gestaltungsförslag (Space syntax (2012) online).

Nedan följer tre exempel på illustrationer framtagna i projekt av space syntax. Alla exempel visar på rörelseanalyser.



*Pedestrian movement trace, Old Market Square
Källa: Space syntax Ltd (2012) online (tillstånd av Eime Tobari 2012-05-21)*



Pedestrian movement traces and stationary activity - After
 Källa: Space syntax Ltd (2012) online(tillstånd av Eime Tobari 2012-05-21)



Pedestrian movement traces - Woolwich Squares project
 Källa: Space syntax Ltd (2012) online(tillstånd av Eime Tobari 2012-05-21)

Även företaget Intelligent space jobbar med framtagning av rörelseanalyser. Företaget tar fram analyser både över rörelse likväl användning av ytor. Genom detta jobbar de för att förbättra miljöer med social integration och ekonomiska fördelar. För att samla in material till sina illustrationer har de team på platsen som genomför enkäter och observationer. De använder även videomaterial som manuellt sammanställs (Intelligent space 2012, online).

I rapporten "Walking initiatives- a quantitative movement analysis" (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online) har en rörelseanalys genomförts. I denna uppsats påvisar författaren att det första steget för att förstå nuvarande rörelsemönster är att övervaka människors aktivitet. Man har i denna studie valt att använda sig utav videoinspelning av människor på plats. Inspelningarna gjordes under 5-minutersintervaller under 2 dagars tid (Özer, Ö och Kubat A, S 2007, online).

3.1.3 Exempel på användningsområden för rörelseanalyser inom landskapsarkitektur

För att få förståelse för en plats eller ett område är det möjligt att genomföra analyser. Analysen kan fungera som ett hjälpmedel för all planering men även ligga som underlag för diskussioner (Tognolina, M 2007). Genom att se befintliga brister på en plats kan man finna strategier på förändring. Analyser över en plats kan vara mer eller mindre djupgående och kan användas i olika syften.

Analysen kan användas som koncept som är en övergripande och bärande idé, ett underlag för en senare bärande handling (Nationalencyklopedin, online 2012). Här påvisas de viktigaste, tydligaste faktorerna som sedan används inom landskapsarkitektur för att påvisa sina idéer på ett tydligt och övertygande sätt.

Man kan genom dessa exempelvis påvisa förändringen av rörelse innan och efter ens gestaltungsförslag (Intelligent space 2012, online).

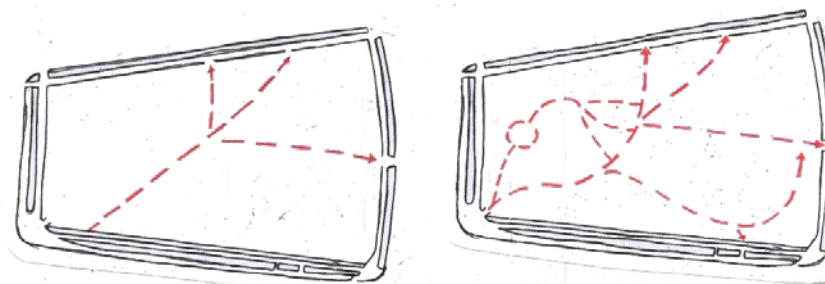
Vidare följer två exempel på rörelseanalys i konceptnivå. Konceptbilderna visar ett område mellan två bostadsområden i Landskrona. Den övre bilden visar på rörelse i dagsläget och den nedre på rörelse i och med den nya gestaltningen. Genom dessa konceptbilder påvisas en ökad silning av trafiken som medför rörelse och integration av människor mellan de olika områdena (Hellander A, 2012).



Koncept – rörelse

Källa: Hellander, A 2012(tillstånd av Axel Hellander 2012-05-14)

Nedan visas ett annat exempel på där rörelseanalys används i konceptnivå. Illustrationerna visar på ökad användningen av parkytan i Mästerspark, Lund.



Koncept – rörelse. Bilden till vänster visar på rörelse innan och den till höger på rörelse efter det nya gestaltungsförslaget.

Källa: Ottosson, L 2012

Samtidigt som rörelseanalyser kan användas på konceptuellnivå och styrka gestaltungsförslag kan rörelseanalyser även användas som underlag för skapandet av gestaltning. Påvisas exempelvis en skapad smitväg i rörelseanalysen, kan man använda detta som grund och anta att en ny gång behöver placeras där smitvägen har skapats (Intelligent space 2012, online).

Rörelseanalysen kan även visa vart man bör placera övriga gångar, vilka av de redan utplacerade gångarna som används mest, vart entréerna till ett torg bör placeras osv. Ur dessa fastställanden kan sedan vidare faktorer påverkas. Efter analys framstår exempelvis den mest använda vägen och utifrån denna väg planerar man sedan vidare. Det är kanske just vid den mest använda vägen som de flesta bänkar ska placeras ut eller där man ska ha de högsta skötselkraven (Intelligent space 2012, online).

Frågan är hur man på smidigast sätt ska samla in och sammanställa data från en plats för att få en verklighetstrogen, tids- och kostandseffektiv rörelseanalys?

3.2 Intelligent videoanalys

Intelligent videoanalys (IVA) eller video content analysis (VCA) är ett brett begrepp som kan tillämpas på många olika system och inom många olika industrier. Alla dessa system innefattar dock att någon typ utav kamera samlar in video för att sedan dra slutsatser. D.v.s. att använda dataprocesser för att tolka och sammanfatta videoinnehåll (Agent, 2012 online).

”Ingen har definierat IVA. Det finns olika termer för IVA både på svenska och engelska och många utav de termerna betyder i stort sätt samma sak. Det handlar om att samla in data, sammanställa och få ut analyser. Emellan de insamlade och sammanställda data finns analysen. Det är här IVA tillämpas och värden kan finnas” (Skans M, 2012 muntlig Intervju)

3.2.1 Hur fungerar IVA?

IVA fungerar tack vare skapandet och analyserande av meta-data. Alltså data om data eller som i detta fall data om vad kameran ser. Aktuell data sammanställs till analys meta-data och måste därför vara av högsta kvalitet och precision (Lilja, M, Olson B, F, Haglund, L 2009 online)

I en video finns mycket information som kan vara intressant ur analysynpunkt. Här kan problem uppstå då kameran kan ha problem med att skilja objekt från varandra. Exempelvis när det gäller rörelse, så ska inte all rörelse i bilden samlas in. Människorna kan vara väsentliga men inte rörelsen av molnen, skuggor, eller fåglarna som flyger förbi. När det bestämts vilka objekt kameran ska samla data om följs dessa objekt och utifrån dessa data kan analyser sammaställas (Skans M, 2012 muntlig intervju).

Användningsområdet av IVA kan delas in i två huvudsakliga områden. I det första fallet, som är realtidsanalyser, är systemet inställt på att direkt reagera, medan det andra området innebär att i efterhand får fram analyser av inspelad video. I båda fall får man fram analyser utifrån inspelat videomaterial (Skans M, 2012 muntlig intervju).

Ofta används realtidanalyser då man vill ha direkta larm om händelser eller avvikelser på en plats. Det kan handla om att någon faller, ändrar riktning eller står stilla ovanligt länge på en och samma plats. I och med detta kan man varna för fara eller potentiell fara (Lilja, M, Olson B, F, Haglund, L 2009 online och Skans M, 2012 muntlig intervju).

”Man kan ha kameraövervakning, då data sammanställs efteråt, eller ha en kamera som sammanställer insamlad data direkt i kameran. Det finns fördelar och nackdelar med både men båda är IVA eftersom algoritmerna finns där.” (Skans M, 2012 muntlig Intervju)

Montering av kamera är alltid en viktig aspekt för insamling av data vare sig man använder sig av realtidsanalyser eller inte. Varje kamera är begränsad i sin upptagningsförmåga och kan inte samla in data från för stora områden. Detta kan kontrolleras genom att de objekt som samlas in innefattar tillräckligt många pixlar. Att montera upp flera kameror som fångar upp data från samma plats är då alternativet. Trots att flera kameror samlar in data kan detta sammansställas till samma analys. Kameran är dock alltid begränsad till att den har svårare att fånga in objekt längre bort i bilden än på nära håll beroende på skärpa och upplösning (Skans M, 2012 muntlig Intervju)

3.2.2 Dagens användningsområde för IVA

IVA använd inom många olika industrier där kameror är involverade. I många moderna mobiler har mobilkameran en funktion som identifierar ansikten i bilden - detta är IVA. På flygplatser finns kameror som varnar för människa som liknar bilden av en terrorist- detta är IVA. På stora fotbollsmatcher finns analyser över spelarnas rörelse över planen – detta är IVA (Lindblom, H 2012).

Nedan följer en lista över vanliga industrier som använder sig av IVA.

Publika ytor	Restaurang Bensinmack Galleria
Transport	Publik transport Flygplats Tågtrafik
Utbildning	Universitet Skolor/förskolor
Industri	Byggarbetsplats Företag- kontor
Stadsövervakning	Förebygga brott Skydda invånare
Regering	Polis Brandkår Samhälle

(Axis Communications 2012, online)

3.2.3 Bestämmelser för kameraövervakning på offentliga platser

För att bevilja tillstånd för allmän kameraövervakning krävs tillstånd från länsstyrelsen i respektive län i Sverige. Med allmän kameraövervakning menas de kameror som riktas mot en plats dit allmänheten har tillträde. I dessa fall är det lagen om allmän kamerövervakning som tillämpas. Övervakning för slutna områden inom företag, industriprocesser, rum i hemmet eller liknande kräver dock inget tillstånd då allmänheten inte har tillträde till dessa platser. Då är det istället personuppgiftslagen som träder i kraft (Kvennberg H, Länsstyrelsen 2012)

Videokameror på offentliga platser är reglerat enligt lagen om allmän kamerövervakning. I denna lagen står skrivet att kameraövervakning ska ske med "tillbörlig hänsyn till enskildas personliga integritet" (Svearikes lag, 1§ 1998:150) De kameror som monteras för att samla in data till IVA anses vara övervakningsutrustning som sammanfaller under gällande lag för allmän kameraövervakning. (Lindblom H, 2012) Vidare nämns "om kameran inte kan används för personövervakning krävs inget tillstånd för detta, enligt lagen om allmän kameraövervakning" (Svearikes lag, 1§ 1998:150). I lagens mening för att personövervakning skall anses föreligga krävs att användningen gör identifiering av personer möjliga. Detta gäller inte bara då man kan identifiera en persons ansikte, utan kan även innefatta möjligheten att identifiera personer utifrån kroppsbyggnad, utmärkande klädstil, speciella rörelsesätt. Identifiering av personer skall utgå från utrustningens mest gynnsamma förhållanden med den bästa bildupplösningen. Detta kommer sedan att vara avgörande för om personen anses vara identifierbar eller inte. Kan man däremot inte identifiera personens ansikte eller andra särskilda kännetecken anses personövervakning inte föreligga. (Svearikes lag, 1§ 1998:150)

Länsstyrelsen har en mycket restriktiv inställning till att medge tillstånd till allmän kameraövervakning utomhus på offentliga platser och generellt bör kameraövervakning på gator, gångstråk, parker och torg undvikas. Anledningen är att sådan övervakning riskerar att bli integritetskränkande. Kameraövervakning av en allmän plats bör ske endast i de fall platsen är särskilt brottsutsatt eller där sökanden på annat sätt kan visa att det samhälleliga intresset av övervakningen väger särskilt tungt (Kvennberg H, Länsstyrelsen 2012).

I Sverige (samt Tyskland) är vi väldigt restriktiva emot kameror på offentlig plats. Individens integritet väger väldigt tungt och den samlade samhällsnyttan måste vara bevisat mycket stor för att man ska få tillstånd att sätta upp kameror (Skans M, 2012 muntlig Intervju).

3.3 IVA som verktyg för rörelseanalys

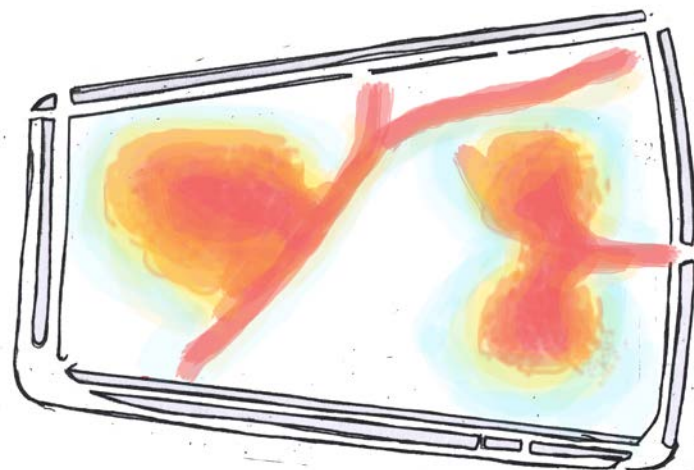
IVA används redan i dagsläget för att få fram människors rörelse på olika platser. Det är främst i andra länder man tillämpar tekniken och då för analyser av rörelsemönster inomhus. Det kan innebära rörelseanalyser i exempelvis en butik eller i en galleria. Tanken är att genom dessa rörelsemönster få en förståelse för platsen som sedan kan vara ett viktigt bidrag vid ny gestaltning. IVA som verktyg för rörelseanalyser används för att:

- Få förståelse för en plats
- Visa på verkligheten av områdets problem och potential
- Kunna kalibrera möjlig utformning för rörelse
- Identifiera rörelse i relation till sin omgivning både för och efter förändringar
- Hitta problem som både är skapade av fotgängare och problem som fotgängare stöter på

- Visa på vikten för olika gator och dess utformning
- Visar på vilka tider av dygnet som ytor är ockuperade och vilka ytor som används mest
- Gestaltning utefter analysresultat
- Visa på vilka olika grupper som rör sig på ytan och i vilka riktningar människor rör sig

(Intelligent space 2012, online)

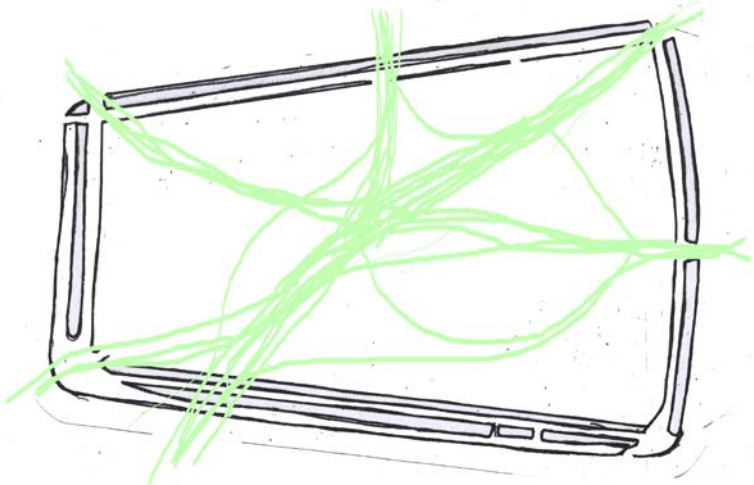
När man använder sig utav IVA sammanställs den insamlade data till analyser genom mjukvaruprogram. Det är dessa mjukvaruprogram som kan utvecklas och fokusera på just rörelseanalyser. Ett exempel på ett mjukvaruprogram som företaget Agent tagit fram är framställningen av "heatmap". Dessa används i dagsläget på inomhusmiljöer, som i butiker. Ur dessa får man ut en sammanställd bild över det inspelade området där den mörkaste röda färgen visar på den högsta aktiviteten på ytan (Agent 2012, online). Dessa heatmap skulle med fördel även kunna användas på utemiljöer (Skans M, 2012 muntlig Intervju).



Exempel på hur en "heatmap" skulle kunna se ut över Mästerspark

Källa: Ottosson, L 2012

Ett annat mjukvaruprogram förtaget Agent tagit fram är "Target path/location". Ur detta mjukvaruprogram får man fram människors rörelse som visas som linjer i bilden.



Exempel på hur en "Target path/location" skulle kunna se ut över Mästerspark

Källa: Ottosson, L 2012

Det handlar alltså om att använda mjukvaruprogram som fokuserar på objektsökning. Att finna objekt och ta reda på vart de är på väg och hur de rör sig för att ta sig till sina mål.

Man kan även jobba med att lägga ut "virtuella snubbetrådar" som innebär att få fram analyser när någon passerar denna linje. Detta kan tillämpas på utemiljöer där fakta om exempelvis vilken entré till en park som används mest skulle kunna sammanställas (Skans M, 2012 muntlig Intervju).

3.3.1 Verklighetsförankrat experiment

För att få en förståelse över hur IVA fungerar med kamera och hur det ser ut när data sammanställs valde jag att genomföra ett eget experiment hemma i mitt och min sambos vardagsrum. Det jag gjorde var att rigga en kamera som hade uppsyn över de två dörröppningar till vardagsrummet. Jag la sedan ut fönster med rörelsedetektering i de båda öppningarna som reagerar då någon rör sig inför dessa. Ur detta kunde sedan avläsas vilken entré in till vardagsrummet vi använder mest. Resultatet var att vi använde oss mer än dubbelt så mycket utav entré nummer 1. Detta skulle som tidigare nämnts även kunna tillämpas på utemiljöer.



Övervakningsbild under det egna experimentet. Här visas de två entréerna (entré 1 vit ram, entré 2 röd ram) Källa: Lindblom, H 2012

4 Sammanställning

4.1 Diskussion och analys

Rörelseanalyser är ett brett begrepp då rörelse kan ske på många olika sätt. Det kan vara rörelse av fotgängare, cyklister, bilister m.fl. Rörelseanalyser är en bra metod för att påvisa dagens rörelsesituation i syfte för ny gestaltning. Detta visar både Fogelklou, A och Lagerström, R i sina respektive fallstudier där de valt rörelseanalys som en del av metod för att få en djupare förståelse för platsen. Utifrån denna förståelse har de sedan kommit fram med utformningsförslag (Fogelklou, A 2011 och Lagerström, R 2009).

Ur rörelseanalyser kan man:

- Få en förståelse för platsen i dagsläget
- Utvärdera förändringar på platsen
- Finna nuvarande problem eller potential på platsen
- Se hur mycket och vilka ytor/vägar som används och dimensionera dessa efter behov
- Använda som grund för ny gestaltning ex vart vägar och byggnader ska placeras ut
- Utifrån nuvarande användning delegera exempelvis placering av bänkar, papperskorgar, nivå på skötsel, entréer mm

Det handlar alltså inte enbart om att finna problem på platsen utan även att konstatera vad som - och att utformning fungerar. Det kan tyckas självklart och onödigt att få ut en analys som visar att folk använt sig av de befintliga strukturerna. Detta i sig är dock ett konstaterande. Att tänka vidare i banorna att de befintliga vägar som används, kan behöva breddas eller ha flera bänkar vid sidorna.

Det finns många olika sätt att sammanställa rörelseanalyser. Många innebär en risk för mänsklig påverkan och saknar den teoretiska fördjupningen. Det finns ingen allmän bestämd metod för att fastställa människors rörelse. Detta påvisar författaren Özer, Ö (2007) i rapporten "Walking initiatives- a quantitative movement analysis"

"Even though pedestrian movement is one of the critical issues in urban design, a determinate method for evaluation of attractiveness of an area for walkability has not been established yet" (Özer, Ö 2007).

Likväl påvisas i två fallstudier av Fogelklou, A 2011 och Lagerström, R (2009) att ingen källa till de genomförda rörelseanalyserna går att finna. De har istället refererat sina rörelseanalyser till Kevin Lynchs visuella analysmetod för att få en förståelse och beskrivning av projektområdet samt Jan Gehls analysmetod för att identifiera platser människor trivs att vistas på och utifrån dessa genomfört rörelseanalyser (Fogelklou, A 2011). Rörelseanalyserna är i dessa fall ett komplement till Jan Gehls och Kevin Lynchs analysmetoder. Metod för datainsamling är baserad på egna observationer och kunskaper och är alltså inte vetenskapligt förankrad (Fogelklou, A 2011). Då dessa är studentarbeten med fokus på att beskriva en gestaltungsprocess kommer de angivna källorna inte att granskas djupgående. Däremot i boken "Landskap i fokus - utvärdering av metoder för landskapsanalys" (Schibbye, B och Pålstam, Y 2001) ges kritik mot Kevin Lynch analysmetod. Författarna menar att metoden fått för mycket visuell innebörd som enbart tolkas av den som utför analysen. Detta innebär att man tappar kopplingen till brukarnas upplevelse och tolkning av platsen. Men även att brukarnas minnen till platsen inte återspeglas i analysen (Schibbye, B och Pålstam, Y 2001). Kevin Lynch lyfter själv fram problematik mot sin egen analysmetod i boken "City sense and city design" (Lynch, K 1991). Lynch, K menar att exempelgrupperna var för små och att forskningsgruppen var utbildad och saknade litteratur för att

vägleda dem i forskningen av Lynch analysmetod. Lynch, K lyfter även fram kritiken att en visuell karta skapad av en person aldrig kan återspegla den mentala bild någon annan person har av en plats. Förutom detta lyfter Lynch, K fram kritik emot att metoden saknar koppling mellan den visuella bilden och verkligheten. I verkligheten finns personer att fråga om vägen då du gått vilse och uppskattning i känslan av överraskningar och oförutsägbara förändringar i landskapet (Lynch, K 1991).

Problematiken med att använda sig av andra analysmetoder för framställningen av rörelseanalyser är att dessa i först hand är framtagna för andra typer av analyser. Därav blir metoden för insamling av data för rörelseanalyser vag och kan ske på många olika sätt, då direktiv saknas. Om man istället skulle använda sig utav IVA som analysmetod för sammanställning av data skulle detta kunna bli en metod som skulle ha samma mening för alla. Både i tillvägagångssätt för insamling av data, sammanställning av denna och vilka analyser man kan få fram.

På intelligent space (Intelligent space, hemsida), spacescape (Spacescape, hemsida) och space syntax (Space syntax, hemsida) kan man läsa om alla de fördelar som finns med att genomföra rörelseanalyser på en plats. Man kan även se fina illustrationer som skapats utefter framställda analyser. Däremot är deras metod för insamling ej vetenskapligt förankrade då även dessa innebär manuell tolkning i något utav stegen. Alla dessa företag är dessutom kommersiella verksamheter och framställer såklart endast fördelarna med deras metoder och analyser. Man kan därav ifrågasätta användningsvärdet och den vetenskapliga trovärdigheten i dessa metoder.

I rapporten "The Ghost of Conceived space"- What kind of work does or should space syntax perform for architecture? (Psarra, S 2010)

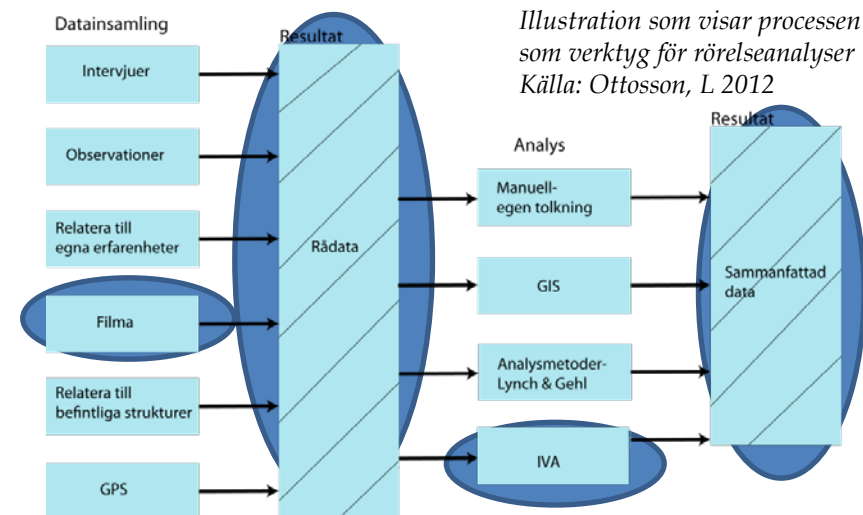
påvisas saknaden av den teoretiska kopplingen mellan metod och arkitektur. Att begreppet space syntax inte är vetenskapligt förankrat (Psarra, S 2010).

"This paper argues that the distance between space syntax and other forms of architectures scholarship lies in the fact that its relationship to architecture has not been fully explored or theorized" (Psarra, S 2010)

Denna kritik bör höras då Psarra, S själv står som editor för tidsskriften där henna rapporter publiceras och kan därav välja vem och vilka som granskar rapporterna. Psarra refererar dessutom till egna arbeten där hon i även dessa står som editor. I rapporterna refereras även till Hillier, B som är director för space syntax, som är en kommersiell verksamhet. Hillier, B har dessutom anknytning till London University som sponsrar tidningen där Psarra, S publicerar sina rapporter.

Frågan är då hur IVA skulle kunna bidra till mer vetenskapligt förankrade analyser och vilka fördelar och nackdelar som finns med denna metod?

Datainsamlingen sker vid IVA via videoinspelningar. Rådata sammanställs sedan via mjukvaruprogram med resultat sammanställt data.



Att använda kameror som spelar in data är mer kostnadseffektivt och mindre tidskrävande än manuella insamlingsmetoder. Studier visar dessutom på att människan har svårt att hålla koncentrationen uppe i mer än 20 minuter (Lilja, M, Olson B, F, Haglund, L 2009 online).

”Man har sett att människan har svårt att hålla koncentrationen uppe under längre perioder. Att använda kamera, videoinspelningar som metod för datainsamling är positivt ur den aspekten att kameran är mer uthållig och objektiv jämfört med en människa.” (Skans M, 2012 muntlig Intervju)

Däremot ska man inte underskatta våra mänskliga sinnen och vår förmåga att tänka som vi har gentemot en kamera. Det är trots allt vi som bestämmer vad det är för datainsamling kameran ska genomföra och detta har vi själva lättare att förstå än kameran (Skans M, 2012 muntlig Intervju).

Om människan alltid anses vara mer eller mindre subjektiv kan insamlad data genom teknik då anses vara objektiv och trovärdig? Ja och nej! Människan har svårt att koncentrera sig längre än 20 min, blir lätt distraherad, och är kostnadskrävande. Tekniken hjälper oss att effektivisera och gör att vi kan utföra datainsamling under en längre period. Samtidigt har vi människor våra sinnen och förmåga att på egen hand förstå syftet med insamlingen, att tänka vidare i steg. När det gäller just rörelseanalyser har en kamera exempelvis svårt att skilja på olika rörelser i en bild. Den kan fånga upp en fotgängares rörelse, likväl en fågels rörelse. Detta har människan lättare med. Samtidigt (om vi lyckas få tekniken att fungera och bara samla in fotgängarens rörelse) har en kamera bättre kapacitet för detta. Den värderar eller distraheras inte. Kanske just för att den inte tänker i vidare steg utan gör det den ska just då (Skans M, 2012 muntlig Intervju).

Förutom de resultat man kan få ut och använda sig av med IVA är själva metoden för insamling av data fördelaktig emot manuella tillvägagångssätt.

Om man nu bestämt sig för att välja filmning som insamlingsmetod, stöter vi i Sverige på ett stort hinder. Nämligen att få tillstånd av respektive länsstyrelse för kameraövervakning på offentliga platser. Länsstyrelsen är mycket restriktiv till att medge tillstånd till kameraövervakning på offentliga platser (Kvennberg H, Länsstyrelsen 2012). Samtidigt medger länsstyrelsen att då kameraövervakningen väger särskilt tungt för samhällseliga intressen skall detta tillämpas (Kvennberg H, Länsstyrelsen 2012).

”Att sätta upp kameror för att få fram rörelseanalyser i gestaltningssyfte anses nog inte som samhällets bästa, åtminstone väger individens integritet tyngre.” (Skans M, 2012 muntlig Intervju)

Lagen tar främst upp aspekten om kamerövervakning som något integritetskränkande då identifiering av personer kan ske (Svearikes lag, 1§ 1998:150). Med hänsyn till detta kan tänkas att kameror som samlar in data där människor inte går att identifiera borde vara tillåtet. Det kan handla om att ansikten i bilden förvrängts, eller att insamlad data sammanställs direkt i kameran och kommer ut som analyser. Problemet är dock att detta kan missbrukas då det fortfarande finns möjlighet att fånga upp ”icke förvrängda” bilder ur kameran. Dessutom kan det anses, att själva handlingen i sig att sätta upp kameror, är integritetskränkande (Skans M, 2012 muntlig Intervju).

För att använda kameror som insamlingsmetod för genomförandet av rörelseanalyser måste detta anses vara för samhällseliga intressen samtidigt som man inte ska kunna identifiera människor i bilderna. Skulle denna metod bli vanligare i Sverige och att man kan påvisa de

positiva effekterna ur dessa rörelseanalyser kan tänkas att synen på kameraövervakning omvärderas. Dessutom skulle IVA kunna bli aktuellt om det skulle bli ett lönsamt verktyg att använda sig av i framtagningen av rörelseanalyser.

4.2 Slutsats

Att hitta en tryckt källa om begreppet rörelseanalyser har inte varit möjligt. Trots detta används begreppet av olika yrkeskategorier. Man använder rörelseanalyserna främst i syfte för att kunna utvärdera platsen för framtida gestaltningsförslag eller på en konceptnivå då man vill påvisa en förändring på platsen (Intelligent space 2012, online).

Då rörelseanalys genomförts i två fallstudier har ingen källa kunna angetts för genomförandet av dessa. Författare har istället refererat rörelseanalyserna till Kevin Lynchs och Jan Gehls analysmetoder (Fogelklou, A 2011). Problemet med detta är att dessa analysmetoder i första hand är framtagna för andra typer av analyser och direktiv för insamling och sammanställning för data gällande rörelseanalyser saknas.

För att fastställa rörelseanalyser krävs att man samlar in data och detta kan ske på många olika sätt, exempelvis genom observationer, intervjuer, inspelning eller GPS (Kylin, M 2012). Många av dessa insamlingsmetoder sker manuellt och är både tidskrävande och kostnadskrävande. De påverkas även av människans oförmåga att koncentrera sig längre än 20 minuter (Skans M, 2012 muntlig Intervju). Vidare krävs analys/sammanställning av rådata. Här används exempelvis andra analysmetoder, manuell/egen tolkning eller GIS.

Ett nytt verktyg för att framställa rörelseanalyser med klara direktiv både vad gäller insamling av data och framställandet av denna, skulle kunna vara IVA. Detta är en teknik som innebär att dataprocesser tolkar och sammanfattar videoinnehåll (Agent, 2012 online).

Idag används IVA inom många olika industrier där kameror är involverade (Axis Communications 2012, online). När det gäller IVA:s användningsområde för analyser av människor rörelser sker denna på inomhusmiljöer, som i gallerior eller matvarubutiker. Men skulle med fördel även kunna tillämpas på utemiljöer (Skans M, 2012 muntlig Intervju). Insamlingsmetoden skulle innefatta videoinspelningar på offentliga platser. Problem uppstår här då det är svårt att få tillstånd för att installera fasta kameror på offentliga platser pga. integritetskränkning och möjligheten till identifiering av personer (Kvennberg H, Länsstyrelsen 2012). Rent tekniskt skulle dock identifiering av människor ur kamerabilder gå att komma runt (Skans M, 2012 muntlig Intervju). Detta innebär att det är möjligt att börja använda IVA som verktyg för fastställandet av rörelseanalyser. Dock krävs en ökad efterfrågan och utveckling av relevanta mjukvaruprogram. Dessutom krävs en förståelse för allmännyttan för detta verktyg hos likväl myndigheter och gestaltare som övriga samhället.

5 Referenser

Böcker

Gehl, J (2010) Life Between Buildings, Köpenhamn: Arkitektens Forlag. The Danish Architectural Press.

Lynch, K (1960). The image of the city, Cambridge: The MIT Press

Lynch, K (1991). City sense and city design, Cambridge: The MIT Press

Schibbye, B och Pålstan, Y (2001) Landskap i fokus- Utvärdering av metoder för landskapsanalys, Riksantikvarieämbetets förlag, Stockholm

Vägverket, Boverket, Banverket och Svenska kommunförbundet (2009). Trast – Trafik för en attraktiv stad.

Muntliga

Kvennberg H, Länsstyrelsen, e-postkommunikation, 2012-04-03

Lindblom, H, Test lead, Axis Communications, muntligt, 2012-03-15

Skans, M, Lead Engineer, Axis Communications, intervjumöte, 2012-05-04

Kylin, M, Agronomie Doktor och universitetslektor, e-postkommunikation, 2012-04-24

Lövrie, K, Universitetsadjunkt, intervjumöte, 2012-04-26

Rapporter

Blomgren, T (2007). Stadsrumsanalys av Hallonbergssplan, Sundbyberg stad. Inst. för teknik och byggd miljö, Högskolan i Gävle
Tillgänglig via: <http://hig.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:119923> (2012-05-22)

Boverket (2006). Lär känna din ort! – Metoder att analysera orter och stadsdelar. Boverket: Karlskrona. Tillgänglig via:
http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2006/1ar_kanna_din_ort.pdf (2012-05-22)

Fogelklou, A (2011). Planering av hamnområdet i en sommarstad - En fallstudie i Båstad. Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, Alnarp. Tillgänglig via:
http://stud.epsilon.slu.se/3099/4/fogelklou_a_110808.pdf (2012-05-22)

Hallberg H (2006) Attraktiva stadsrum – Analysering och förbättring av några offentliga mötesplatser i Eskilstuna. Sektionen för teknokultur, humaniora och samhällsbyggnad, Blekinge Tekniska Högskola. Tillgänglig via:
[http://www.bth.se/fou/cuppsats.nsf/all/95ae7a2cac1dc5cdc12571d40043e3f8/\\$file/AttraktivaStadsrumDel1till3.pdf](http://www.bth.se/fou/cuppsats.nsf/all/95ae7a2cac1dc5cdc12571d40043e3f8/$file/AttraktivaStadsrumDel1till3.pdf) (2012-05-22)

Lagerström, R (2009). Gottsunda centrum - Program och gestaltungsförslag för Gottsunda centrum. Inst. för stad och land, Uppsala. Tillgänglig via:
http://stud.epsilon.slu.se/510/2/lagerstrom_r_090928.pdf (2012-05-22)

Psarra, S (2010). The Ghost of "Conceived space" - What kind of work does or should space syntax perform for architecture? The journal of space syntax, Volume: 1, Issue: 1. Tillgänglig via:
http://joss.bartlett.ucl.ac.uk/index.php/joss/article/viewFile/18/pdf_4 (2012-05-22)

Spacescape AB, hemsida, uppsats om space syntax (online)
tillgänglig via:
http://www.spacescape.se/pdf/Om_Space_syntax.Spacescape_AB.pdf (2012-05-15)

Tognolina M (2007). Interface vatten - stad - Södra Hamnen i Lysekil. Blekinge Tekniska Högskola. Tillgänglig via:
<http://www.bth.se/fou/cuppsats.nsf/all/ab1d2df75a260ba7c125738b002e695d?OpenDocument> (2012-05-22)

Özer, Ö och Kubat A, S (2007). Walking initiatives- a quantitative movement analysis. Faculty of Architecture, Istanbul Technical University, Taskisla. Tillgänglig via:
<http://www.spacesyntaxistanbul.itu.edu.tr/papers%5Clongpapers%5C017%20-%20Ozer%20Kubat.pdf>

Elektroniska

Agent, hemsida, länken för search and analysis functionality (online)
tillgänglig via: http://www.agentvi.com/61-Products-63-Vi_Search#tab-2 (2012-04-15)

Axis, hemsida, länken för Network video solutions for all industries (online) tillgänglig via:
<http://www.axis.com/solutions/video/index.htm> (2012-05-14)

Intelligent space, hemsida, länken för pedestrian modelling och pedestrian strategy (online)
tillgänglig via:
<http://www.intelligentspace.com/consulting/pedestrianstrategy.htm>
<http://www.intelligentspace.com/modelling/pedestrianmodelling.htm> (2012-05-04)

Kvalitativ metod- analys 2008, hemsida, länken Analys (online)
tillgänglig via:
<http://kvalitativmetod.webs.com/analys.htm> (2012-04-15)

Lilja, M, Olson B, F, Haglund, L (2009) Intelligent videoanalysis. Detektor Security Academy, OPAX texter online, tillgänglig via:
http://www.securityworldhotel.com/dsa/opax/sv/DSA_Opax_1.html (2012-03-29)

Nationalencyklopedin, 1996, hemsida, uppslagsord: analys
Tillgänglig via: <http://www.ne.se/lang/analys/372673> (2012-04-15)

Nationalencyklopedin, 1996, hemsida, uppslagsord: rörelse
Tillgänglig via: <http://www.ne.se/lang/r%C3%B6relse/298119> (2012-05-02)

Register över Sveriges författningssamling, hemsida, länken för Lag om allmän kameraövervakning, uppslagsord: SFS nummer (1998:150)
tillgänglig via: http://62.95.69.15/sfs/sfsr_form2.html (2012-04-03)

SLU, hemsida, kursplan för projekt 1. Tillgänglig via:
<http://www.slu.se/sv/utbildning/grundniva/landskapsarkitekt-alnarp/innehall/ramschema/?kurskod=LK0078&version=1> (2012-05-22)

SLU, hemsida, länken för betyg projekt 1. Tillgänglig via:
[http://slunik.slu.se/openFile.cfm?file=http://slunik.slu.se/kursfiler/
LK0078/30250.1112/Betygskriterier_2011.pdf](http://slunik.slu.se/openFile.cfm?file=http://slunik.slu.se/kursfiler/LK0078/30250.1112/Betygskriterier_2011.pdf)
(2012-05-22)

Space syntax, hemsida, länken för Woolwich Squares (online)
Tillgänglig via: [http://www.spacesyntax.com/project/woolwich-
squares/](http://www.spacesyntax.com/project/woolwich-squares/) (2012-05-21)